

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian lapang telah dilaksanakan pada tanggal 8 April – 28 Juli 2017 di Tembalang, Semarang. Analisis tanah, pupuk, dan hasil panen tanaman telah dilaksanakan pada tanggal 5 April 2017 di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, sekop, ember, erlenmayer, timbangan digital, gelas ukur, batang pengaduk, botol spray, botol plastik, penggaris, meteran, alat tulis, kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bibit tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) varietas Permata F1, paklobutrazol (gold star) (0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm), tanah (40%, 60%, 80%), pupuk kompos siap pakai (best compost) (20%, 40%, 60%), air.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) percobaan faktorial 4x3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama berupa dosis pemberian paklobutrazol (P) terdiri P0 (0 ppm), P1 (50 ppm), P2 (100 ppm), P3 (150 ppm). Faktor kedua berupa komposisi media tanam (M) terdiri dari M1

(pupuk kompos 20% dan tanah 80%), M2 (pupuk kompos 40% dan tanah 60%), M3 (pupuk kompos 60% dan tanah 40%), secara keseluruhan dengan 12 kombinasi perlakuan, masing-masing diulang 3 kali.

3.2.1. Persiapan dan penanaman

Tahap persiapan dilakukan dengan mempersiapkan bibit tanaman tomat, bibit tanaman tomat dipilih bibit yang berumur 3 minggu. Persiapan komposisi media tanam dengan menggabungkan media tanam yang akan diberikan pada bibit tanaman tomat, komposisinya yaitu tanah dan pupuk kompos menggunakan polybag berisi 1 tanaman/polybag, penempatan jarak antara polybag 10cm x 10cm dan dilanjutkan analisis komposisi media tanam (kompos:tanah) (Tabel 1 dan Lampiran 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Komposisi Media tanam (Kompos:Tanah)

Sampel	Hasil Analisis				
	N total (%)	P total (%)	K total (%)	C org (%)	Rasio C/N
Kompos:Tanah (20%:80%)	0,32	0,21	1,15	2,50	7,82
Kompos:Tanah (40%:60%)	0,66	0,40	1,31	6,71	10,16
Kompos:Tanah (60%:40%)	0,73	0,59	1,40	8,07	11,05

Pemberian komposisi media tanam satuan yang diberikan adalah kg/polybag dengan berat total media tanam 10 kg/polybag, perbandingan tanah dan pupuk kompos yakni (M1) tanah 80% dan pupuk kompos 20%, (M2) tanah 60% dan pupuk kompos 40%, (M3) tanah 40% dan pupuk kompos 60%, setelah

dicampurkan komposisi media tanam kemudian di inkubasikan selama 7 hari sebelum tanam. Tanah dan kompos untuk media tanam dianalisis untuk kemudian digunakan dalam penelitian (Tabel 2). Pemberian paklobutrazol dilakukan dengan cara diberikan lewat media tanam masing-masing kontrol (tanpa paklobutrazol), 50 ppm, 100 ppm, dan 150 ppm, paklobutrazol diberikan pada tanaman tomat setelah berumur 3 minggu setelah tanam agar dapat terlihat respon pertumbuhannya langsung terhadap tanaman tomat.

Tabel 2. Hasil Analisis Kimia Tanah dan Kompos

Unsur	Kadar	Kriteria *)
Tanah		
N total (%)	0,23	Sedang
P total (%)	0,40	Rendah
K total (%)	1,50	Rendah
C-organik (%)	1,67	Rendah
Rasio C/N	7,30	Rendah
Kompos		
N total (%)	1,07	Sesuai
P total (%)	0,74	Sesuai
K total (%)	2,12	Sesuai
C-organik (%)	11,78	Sesuai
Rasio C/N	11,01	Sesuai

Keterangan : *) Departemen Pertanian, 1983.

3.2.2. Pengamatan

Pengamatan parameter pertumbuhan dilakukan satu minggu sekali selama 12 minggu yaitu minggu ke-1 setelah tanam hingga minggu ke-12. Parameter yang diamati adalah :

1. Tinggi tanaman (cm) diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi dengan menggunakan meteran dihitung dari pemindahan persemaian bibit tanaman umur 2 minggu ke polybag.
2. Jumlah daun pertanaman (helai) dihitung setelah munculnya daun, dengan cara menghitung jumlah seluruh daun tanaman yang telah terbuka sempurna.
3. Umur berbunga (hari setelah tanam) dihitung dari pertama kali munculnya kuntum bunga.
4. Jumlah bunga per tanaman (kuntum), pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 21 - 60 hari setelah tanam.
5. Jumlah indeks klorofil pada daun diukur dengan alat CCI (Chlorophyll Content Index) sebelum panen (8 minggu setelah tanam), dengan cara menjepit daun dengan alat CCI.
6. Berat kering tajuk dan akar setelah panen (g/tanaman), dengan memotong bagian tanaman dan akar tanaman, setelah itu di oven selama 24 jam pada suhu 105°C.
7. Jumlah buah per tanaman (buah) yang dihitung dari total buah yang terbentuk selama pengamatan berlangsung. Jumlah buah per tanaman diambil dari rata-rata total buah setiap tanaman sampel, lalu diakumulasikan dari setiap pemetikan selama 3 minggu panen.

8. Produksi buah tomat (g/tanaman) diamati dengan cara menimbang buah tomat setiap kali panen selama 3 minggu yang diakumulasikan dari panen pertama sampai akhir pengamatan, kemudian dihitung rata-rata produksi buah tomat per tanaman.

3.2.3. Pemanenan

Panen buah tomat pertama kali pada umur 90 hari setelah tanam, dipilih buah yang siap petik dengan kriteria warna kulit buah yang kekuning-kekuningan (Indriyani dan Surhaini, 2009). Panen dilakukan 2-3 kali dalam seminggu dan pada akhir pemanenan dilakukan 1-2 kali dalam seminggu. Panen dimulai dari tanggal 19 juni - 9 Juli 2017.

3.3. Analisis Data

Data hasil keragaman dianalisis ragam dan apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%.

Model linier percobaan faktorial dengan rancangan acak lengkap (RAL) adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ij} : Pengamatan pada percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan taraf ke-i dari faktor pemberian paklobutrazol dan taraf ke-j dari faktor komposisi media tanam
- μ : *Mean* populasi
- α_i : Pengaruh taraf ke-i dari faktor pemberian paklobutrazol
- β_j : Pengaruh taraf ke-j dari faktor komposisi media tanam
- $(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh taraf ke-i dari faktor pemberian paklobutrazol dan taraf ke-j dari faktor komposisi media tanam

ε_{ijk} : Pengaruh acak dari satuan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij. $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$.

Hipotesis statistik

Faktor pertama :

H_0 : $\alpha_i = 0$; Tidak ada pengaruh dari faktor dosis paklobutrazol terhadap respon yang diamati.

H_1 : $\alpha_i \neq 0$; Paling sedikit ada satu pengaruh faktor dosis paklobutrazol terhadap respon yang diamati.

Faktor kedua :

H_0 : $\beta_j = 0$; Tidak ada pengaruh dari faktor dosis komposisi media tanam terhadap respon yang diamati.

H_1 : $\beta_j \neq 0$; Paling sedikit ada satu pengaruh faktor dosis komposisi media tanam terhadap respon yang diamati.

Interaksi faktor pertama dan faktor kedua :

H_0 : $\alpha_i\beta_j = 0$; Tidak ada pengaruh interaksi dosis paklobutrazol dan komposisi media tanam terhadap respon yang diamati.

H_1 : $\alpha_i\beta_j \neq 0$; Paling sedikit ada satu pasang pengaruh interaksi dosis paklobutrazol dan komposisi media tanam terhadap respon yang diamati